

**KADAR GLUKOSA DAN ORGANOLEPTIK SELAI BIJI DAN DAMI
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN
SARI TEBU HIJAU (*Saccharum officinarum* L).**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

PRIYONO ANGGIT WISMANTO

A 420 090 081

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan ini pembimbing skripsi/ tugas akhir :

Nama : Dra. Titik Suryani, M.Sc.

NIP/NIK/NIDN : NIDN. 0511046402

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Priyono Anggit Wismanto

NIM : A 420090081

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : **KADAR GLUKOSA DAN ORGANOLEPTIK SELAI BIJI DAN DAMI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN SARI TEBU HIJAU (*Saccharum officinarum* L).**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 16 januari 2014

Pembimbing,

Dra. Titik Suryani, M.Sc.

NIDN. 0511046402

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : **PRIYONO ANGGIT WISMANTO**
NIM : A 420 090 081
Fakultas/ Jurusan : FKIP / BIOLOGI
Jenis : Skripsi
Judul : **“KADAR GLUKOSA DAN ORGANOLEPTIK SELAI
BIJI DAN DAMI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*)
DENGAN PENAMBAHAN SARI TEBU HIJAU
(*Saccharum officinarum* L)”**.

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 20 Januari 2014

Yang Menyatakan

(Priyono Anggit Wismanto)

**KADAR GLUKOSA DAN ORGANOLEPTIK SELAI BIJI DAN DAMI
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) DENGAN PENAMBAHAN
SARI TEBU HIJAU (*Saccharum officinarum* L).**

*Priyono Anggit Wismanto¹ A420090081 Dan Titik Suryani².
Anggit.shippuden@yahoo.com¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi UMS,
²Dosen Pendidikan Biologi UMS. Program Studi Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta,
2014. 50 hhalaman*

ABSTRAK

Selai merupakan salah satu produk makanan yang dibuat dengan memasak hancuran buah yang dicampur gula dengan atau tanpa penambahan air. Penelitian ini memanfaatkan biji dan dami nangka sebagai bahan dasar selai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi biji dan dami nangka dengan penambahan sari tebu hijau terhadap kadar glukosa dan uji organoleptik pada selai. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor yaitu konsentrasi sari tebu hijau dan bahan selai (dami + biji nangka). Dalam penelitian ini terdapat 6 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Pengujian kadar glukosa menggunakan metode spektrofotometri. Analisis data pengujian menggunakan *TwoWay* Anova, sedangkan pengujian organoleptik dan daya terima menggunakan analisis deskriptif kualitatif (angket). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ada pengaruh kombinasi bahan selai (dami + biji nangka) dan konsentrasi sari tebu hijau berbeda terhadap kadar glukosa dan kualitas selai. Kesimpulan menunjukkan bahwa Kadar glukosa tertinggi selai 62 mg/% pada perlakuan kombinasi sari tebu 55% dan dami 40% + biji nangka 60%. Kadar glukosa terendah selai 44 mg/% Hasil uji organoleptik selai biji dan dami nangka yang disukai panelis pada perlakuan kombinasi sari tebu 55% dan dami nangka 40% + biji nangka 60%.

Kata kunci: selai, glukosa, dami dan biji nangka.

A. PENDAHULUAN

Selai merupakan salah satu produk makanan yang dibuat dengan memasak hancuran buah yang dicampur gula dengan atau tanpa penambahan air. Pektin adalah senyawa karbohidrat yang berguna membentuk gel jika bereaksi dengan gula dan asam. Menurut *Buckle et al* (1987) struktur khusus dari produk selai buah-buahan disebabkan karena terbentuknya kompleks *gel* pektin-gula-asam. Pada proses pembuatan selai, pektin diperlukan untuk membentuk *gel*. Bila pektin terlalu rendah tidak akan dapat membentuk selai, begitu juga bila pektin terlalu tinggi maka selai yang terbentuk menjadi sangat kental. Pektin digunakan sebagai pembentuk jeli, selai, pengental, dan dimanfaatkan dalam bidang farmasi sebagai obat diare (Marcia, 2004).

Biji nangka memiliki banyak kandungan gizi yang meliputi : karbohidrat, asam organik, vitamin B, C, (Dai Yin-Fang dan Liu Cheng-Jun, 2002). Hasil penelitian Gupta, R. K (2011) menunjukkan biji nangka menjadi sumber yang baik gizi dan komponen antioksidan dan memiliki potensi mereka untuk penambahan nilai dan pengembangan *nutraceutical* (makanan fungsional).

Dami nangka juga memiliki kandungan serat yang cukup tinggi serta kandungan pektin yang merupakan salah satu syarat dalam pembuatan selai. Kandungan karbohidrat pada jerami dari nangka terdiri dari glukosa, fruktosa, sukrosa, pati, serat dan pektin yang mencapai 15,87% (Siregar, 1996).

Hasil penelitian Mauricio D, Almeida J, et al, (2006) menunjukkan bahwa sari tebu hijau kaya flavonoid dan senyawa fenolik, dua jenis *phytochemical* yang bertindak sebagai antioksidan yang dapat menurunkan kerusakan sel dari radikal bebas dan membantu mencegah perkembangan penyakit kanker. Menurut Yuliani (2011), selai berbentuk semipadat dan terbuat dari campuran 45 bagian berat bahan dan 55 berat pemanis. Hasil penelitian oleh Sidaruk (2011) menyatakan bahwa hasil terbaik tingkat campuran antara dami nangka dan blimbing wuluh terhadap kualitas selai pada kombinasi C (Dami nangka 35% + Blimbing wuluh 65%

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Juni - Oktober 2013 di Laboratorium Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta dan uji organoleptik di Kampus UMS. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu konsentrasi sari tebu hijau dan bahan selai (dami + biji nangka). Dalam penelitian ini terdapat 6 perlakuan dengan 3 kali ulangan .

Faktor 1 : Konsentrasi sari tebu hijau

T1 : Sari tebu hijau 55%

T2 : Sari tebu hijau 50%

Faktor 2 : Bahan Selai (dami + biji nangka)

D₀ : Biji nangka 100%

D₁ : Dami nangka 35% + biji nangka 65%

D₂ : Dami nangka 40% + biji nangka 60%

Tabel 3.2 Rancangan Percobaan

Bahan selai Sari tebu	D ₀	D ₁	D ₂
T ₁	T ₁ D ₀	T ₁ D ₁	T ₁ D ₂
T ₂	T ₂ D ₀	T ₂ D ₁	T ₂ D ₂

Ket :

T1D0 = konsentrasi sari tebu hijau 55% + bahan selai (biji nangka 100%)

T1D1 = konsentrasi sari tebu hijau 55% + bahan selai (dami nangka 35% + biji nangka 65%)

T1D2 = konsentrasi sari tebu hijau 55% + bahan selai (dami nangka 40% + biji nangka 60%)

T2D0 = konsentrasi sari tebu hijau 50% + bahan selai (biji nangka 100%)

T2D1 = konsentrasi sari tebu hijau 50% + bahan selai (dami nangka 35% + biji nangka 65%)

T2D2 = konsentrasi sari tebu hijau 50% + bahan selai (dami nangka 40% + biji nangka 60%)

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian uji glukosa terhadap selai biji dan dami nangka dengan penambahan sari tebu hijau, kombinasi bahan selai dan uji organoleptik, hasilnya disajikan dalam tabel dan gambar berikut:

Tabel 4.1Rata-Rata Hasil Kadar Glukosa Selai Biji dan Dami Nangka

Perlakuan	Glukosa (mg/%)	Keterangan
T ₁ D ₀	55,67	Sari tebu hijau 55% + bahan selai (biji nangka 100%)
T ₁ D ₁	60,87	Sari tebu hijau 55% + bahan selai (dami nangka 35%+ biji nangka 65%)
T ₁ D ₂	62**	Sari tebu hijau 55% + bahan selai (dami nangka 40% + biji nangka 60%)
T ₂ D ₀	48,33	Sari tebu hijau 50% + bahan selai (biji nangka 100%)
T ₂ D ₁	45,30	Sari tebu hijau 50% + bahan selai (dami nangka35% + biji nangka 65%)
T ₂ D ₂	44*	Sari tebu hijau 50% + bahan selai (dami nangka 40% + biji nangka 60%)

Tabel 4.2Rata-rata Hasil uji Organoleptik Selai Biji dan Dami Nangka

Perlakuan	Organoleptik				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Daya terima
T ₁ D ₀	Putih	Tidak Khas Nangka	Manis	Lembut	Kurang Suka
T ₁ D ₁	Kuning Kemerahan	Agak Khas Nangka	Manis	Lembut	Suka
T ₁ D ₂	Kuning Kemerahan	Khas Nangka	Manis	Lembut	Suka
T ₂ D ₀	Putih	Tidak Khas Nangka	Manis	Lembut	Kurang Suka
T ₂ D ₁	Kuning	Agak Khas Nangka	Manis	Lembut	Suka
T ₂ D ₂	Kuning	Khas Nangka	Manis	Lembut	Suka

Keterangan:

T1D0= sari tebu hijau 55% + bahan selai (biji nangka 100%)

T1D1= sari tebu hijau 55% + bahan selai (dami nangka 35% + biji nangka 65%)

T1D2= sari tebu hijau 55% + bahan selai (dami nangka 40% + biji nangka 60%)

T2D0= sari tebu hijau 50% + bahan selai (biji nangka 100%)

T2D1= sari tebu hijau 50% + bahan selai (dami nangka 35% + biji nangka 65%)

T2D2= sari tebu hijau 50% + bahan selai (dami nangka 40% + biji nangka 60%)

2. Pembahasan

Kadar glukosa tertinggi pada selai dengan perlakuan T1D2 yaitu dengan pemanis sari tebu hijau 55% dan dami 40% + biji nangka 60% sebesar 62 mg/%. Kandungan glukosa pada perlakuan tersebut tinggi karena kandungan sari tebu mengandung fruktosa, sukrosa dan glukosa. Menurut Wheals et al., (1999), tebu berisi 12-17 % total gula, yang 90 % adalah sukrosa dan 10% adalah glukosa dan sukrosa atau fruktosa. Menurut Suprpti (2005), Kadar gula dalam selai atau jam ditentukan sebesar minimal 62% (agar dapat membentuk tekstur gel). Dalam kondisi demikian, gula tidak hanya berfungsi sebagai pemanis, namun juga sebagai pengawet.

Pembentukan selai terjadi hanya dalam satu rentang pH yang kecil (Susanto, 1993). pH optimum pada selai berkisar 3,10 – 3,46. Apabila terlalu asam akan terjadi sineresis yakni keluarnya air dari gel sehingga kekentalan selai akan berkurang bahkan sama sekali tidak terbentuk gel (Fachruddin, 1997). Menurut *Buckle et al* (1987) struktur

husus dari produk selai buah-buahan disebabkan terbentuknya kompleks *gel* pektin-gula-asam.

Tujuan penambahan gula dalam pembuatan selai adalah untuk memperoleh tekstur, penampakan dan *flavor* yang ideal. Selain itu dalam pembuatan selai gula berperan penting sebab berkaitan dengan pembentukan gel pektin di dalamnya. Pemanis gula tebu yang digunakan dalam pembuatan selai sangat bermanfaat bagi tubuh selain alami sari tebu hijau juga kaya akan gizi. Sebuah studi yang dilakukan di University of Sao Paulo di Brazil pada tahun 2006 menemukan bahwa sari tebu kaya flavonoid dan senyawa fenolik, dua jenis phytochemical yang bertindak sebagai antioksidan. Menurut MayoClinic (2008), makanan seperti jus tebu yang mengandung konsentrasi tinggi senyawa antioksidan dapat menurunkan kerusakan sel dari radikal bebas dan membantu mencegah perkembangan penyakit tertentu seperti kanker atau penyakit jantung

Berdasarkan hasil uji organoleptik selai yang lebih disukai oleh panelis pada perlakuan sari tebu 55% dan dami nangka 40% + biji nangka 60%. Pada perlakuan tersebut aroma lebih khas nangka, rasa yang manis serta tekstur lembut sehingga lebih disukai panelis.

Menurut Gimenez dan Abers dalam Javanmard (2010) mendefinisikan warna sebagai suatu ciri makanan terpenting dari sudut pandang konsumen, karena secara visual langsung terlihat. Dalam penilaian aroma hasil penelitian, panelis menggunakan indera

penciuman (hidung) untuk menilai. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Winarno (2004) bahwa bau makanan memiliki peranan yang mampu menentukan kelezatan bahan makanan tersebut.

Dari hasil uji organoleptik selai, perlakuan yang lebih disukai panelis adalah selai yang memiliki aroma khas nangka. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut selai memiliki rasa yang manis, aroma khas nangka, serta tekstur yang lembut. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik aroma selai yang sesuai dengan SNI 3746:2008 mempunyai standar aroma yang normal, yaitu dikatakan normal apabila tercium bau khas selai bahan yang digunakan.

Dari hasil penelitian pembuatan selai biji dan dami nangka rasa yang dihasilkan adalah rasa manis hal ini dikarenakan pada proses pembuatan selai menggunakan pemanis. Menurut Winarno (2004), rasa suatu makan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papila yaitu bagian noda merah jingga pada lidah.

Dalam penilaian tekstur hasil penelitian, panelis mengamati secara visual menggunakan indera penglihatan (mata) untuk menilai. Berdasarkan karakteristik tekstur (serat buah) selai yang sesuai dengan SNI 3746:2008 mempunyai standar yang positif, dikatakan positif apabila terlihat serat buah atau bahan yang digunakan dalam pembuatan selai.

Beberapa hal yang mempengaruhi kualitas selai menurut Suprpti, (2005) antara lain:

- a. Warna. warna asli buah sudah cukup menarik sehingga produk selai tidak memerlukan tambahan pewarna.
- b. Keseragaman bentuk dan ukuran. Untuk menghancurkan bahan, digunakan alat pamarut atau blender. Keduanya akan memberikan hasil yang berbeda; alat pamarut menghasilkan hancuran yang lebih kasar.
- c. Kemasan Produk. Jenis kemasan yang biasa digunakan untuk produk selai/jam adalah botol bermulut lebar dari bahan bening sehingga produk tampak dengan jelas tanpa membuka tutup kemasannya dan dapat dikeluarkan dengan mudah.
- d. Aroma dan cita rasa. Buah memiliki cita rasa yang khas, ditambah dengan gula dan bahan penguat aroma dan cita rasa. misalnya: daun pandan, keningar (kayu manis), cengkeh, vanili dan essence.
- e. Ketahanan dalam penyimpanan. Biasanya, selai tidak langsung habis dikonsumsi satu kali. Produk selai/ jam diharapkan awet tidak hanya selama masih berada di dalam botol dan tertutup rapat, namun juga setelah tutup dibuka.

Daya tahan produk dalam penyimpanan diperuhi oleh kadar gula dan penerapan sistem pengawatan.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Kadar glukosa tertinggi selai 62 mg/% pada perlakuan kombinasi sari tebu 55% dan dami 40% + biji nangka 60%. Kadar glukosa terendah selai 44 mg/% pada perlakuan kombinasi sari tebu 50% dan dami nangka 40% + biji nangka 60%
- b. Selai biji dan dami nangka yang disukai panelis pada perlakuan kombinasi sari tebu 55% dan dami nangka 40% + biji nangka 60%.

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap selai dami dan biji nangka perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kadar pektin dan daya simpan dari selai campuran yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Beck, Mary E. 2011. *Ilmu Gizi Dan Diet Hubungannya Dengan Penyakit-Penyakit Untuk Perawat Dan Dokter*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
ualitasTinggi. Jakarta: YayasanDiamonPeduli
- Fachruddin, L. 1997. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta : Kanisius
- Fang, Dai Yin dan Liu Cheng-Jun. 2002. *Terapi Buah*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Javanmard M, Endan J. 2010. *A survey of theological properties of fruit jams. International Journal of Chemical Engineering and Applications* 1(1):31-37.
- Mauricio and Almeida J, et al. 2006. *Plant Foods for Human Nutrition, Antioxidant activity of phenolic compounds from sugar cane juice*. Brazil : University of Sao Paolo.
- Marcia, Angell. 2004. *The Truth About Drug Companies*. USA : National Research Development
- Mayo Clinic. 2008. *Food Sources The Best Choice For Antioxidants*. USA:FAQ
- Rajinder K. Gupta. 2011. *Phytochemical, Nutritional And Antioxidant Activity valuation Of Seeds Of Jackfruit (Artocarpous HeterolphyllusLam.)*. New Delhi: Ggs Indraprastha University.
- Sidauruk, Mutiara Y. 2011. *Studi Pembuatan Selai Campuran Dami Nangka (Artocarpus Heterophyllus) Dengan Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbí L.) (Skripsi)*. Sumatra Utara : Universitas Sumatra Utara
- Siregar. 1996. *Budidaya Pengolahan dan Pemasaran Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suprpti, Lies.2005. *Selai dan Cake Waluh*. Yogyakarta : Kanisius.
- Susanto,1993. *Pengantar Pengolahan Hasil Pertanian*.Fakultas Pertanian. Malang :Universitas Brawijaya.
- Wheals, A.E., Basso, L.C., Alves, D.M.G., Amorin, H.V. 1999. *Fuel ethanol after 25 years*. USA : Trends in Biotechnology 17, 482–487.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gamedia Pustaka Utama.
- Yuliani HR. 2011. *Karakterisasi selai tempurung kelapa muda*. Yogyakarta: Prodiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”.